Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Departement fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports DDPS
Office fédéral de la protection de la population OFPP
Infrastructure

RET-19

RECUEIL DES EXIGENCES TECHNIQUES

pour la fabrication, la livraison et le montage de fermetures d'ouvrages de protection et de portes pression destinées aux constructions de la protection civile

03.08.2007

Table des matières

1. Documents de base

- Loi fédérale sur la protection de la population et sur la protection civile (LPPCi)
- Ordonnance sur la protection civile (OPCi)
- Instructions techniques pour les constructions de protection des organismes et du service sanitaire (ITO)
- Instructions techniques pour abris spéciaux (ITAS)
- Instructions techniques pour la construction d'abris obligatoires (ITAP)
- Instructions techniques pour la modernisation des constructions et abris spéciaux (ITMO Constructions)
- Instructions techniques pour la modernisation des abris comptant jusqu'à 200 places protégées (ITMO Abris)
- Instructions techniques concernant la résistance aux chocs des éléments montés dans les constructions de protection civile (IT Chocs)
- Instructions concernant la gestion de la qualité des composants soumis aux essais pour le domaine de la protection civile
- Instructions techniques pour la construction et le dimensionnement des ouvrages de protection (ITC)
- Instructions techniques pour la construction et le dimensionnement des abris offrant au maximum 25 places protégées (ITC Petits abris)

2. Prescriptions complémentaires

- Recueil des exigences techniques concernant le traitement de surface des éléments soumis aux essais et montés dans les constructions de protection civile (RET-12)

- Recueil des exigences techniques concernant les éléments moulés et semi-finis en thermoplaste, duromère et élastomère (matière plastique et caoutchouc), les produits de colmatage, les colles (RET-10)

- Instructions techniques concernant les plaques signalétiques et les instructions de montage, de service et d'entretien des éléments de l'OFPP soumis aux essais

- Plans de fabrication de l'Office fédéral de la protection de la population (OFPP) pour la fabrication des fermetures d'ouvrages de protection et des portes pression

- Prescriptions d'essai spéciales de l'Office fédéral de la protection de la population concernant les composants soumis aux essais dans le domaine de la protection civile

- Prescriptions de l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI)

- Normes SN et EN applicables

3. Champ d'application

Les fermetures d'ouvrages de protection et les portes pression, accessoires y compris, utilisées pour les ouvrages de protection réalisés selon les ITO, les ITAS et les ITAP, ainsi que pour la modernisation de tels ouvrages, doivent répondre aux exigences du présent recueil des exigences techniques.

4. Généralités

4.1. Types

4.1.1. Fermetures d'ouvrages de protection

Les fermetures d'ouvrages de protection comprennent:

- les portes blindées PT;
- les volets blindés PD;
- les portes blindées à deux vantaux PTO;
- les parois blindées coulissantes PSW.

Les fermetures d'ouvrages de protection réalisées selon le présent recueil des exigences techniques correspondent en principe à la protection de base selon les IT Chocs. Si l'on prévoit un autre degré de protection, celui-ci est mentionné dans le certificat d'approbation de la Division de l'infrastructure de l'Office fédéral de la protection de la population.

4.1.2. Portes pression

Les portes pression comprennent:

- les portes pression DT;
- les parois pression coulissantes DSW.

Les portes pression et les parois pression coulissantes assurent une certaine protection contre la pression et les éclats mais ne sont pas étanches au gaz. Les portes pression sont utilisées à l'intérieur d'un ouvrage de protection, par exemple pour la fermeture de locaux de ventilation. Les parois pression coulissantes sont montées pour diviser de grands abris de plus de 1000 places protégées, par exemple pour fermer les ouvertures entre les garages souterrains. Elles permettent de créer des subdivisions optiques et acoustiques.

4.2. Grandeurs standard

Vides de passage des fermetures d'ouvrages de protection et des portes pression normalisées

Portes blindées PT	Grandeur 1	80	X	185	X	20	cm
	Grandeur 2	100	X	185	X	20	cm
	Grandeur 3*	140	X	220	X	20	cm
	Grandeur 4	60	X	120	X	20	cm
Volets blindés PD	Grandeur	60	X	80	X	20	cm
Portes blindées à deux vantaux PTO	Grandeur max.	240	X	210	X	20	cm
Parois blindées coulissantes PSW	Grandeur max.	7000	X	240	X	25	cm**
Parois blindées coulissantes PSW	Grandeur max.	7000	X	240	X	35	cm**
Portes pression DT	Grandeur 1	80	X	185	X	10	cm
	Grandeur 2	100	X	185	X	10	cm
	Grandeur 3*	140	X	220	X	10	cm
Parois pression coulissantes DSW	Grandeur max.	7000	X	240	X	15	cm

* Les grandeurs 3 sont des grandeurs spéciales et ne doivent être employées que lorsque l'utilisation à des fins étrangères à la protection civile l'exige absolument.

** L'épaisseur dépend de celle des parois en béton.

5. Fabrication

5.1. Exécution

En principe, les fermetures d'ouvrages de protection (PT, PD, PTO) et les portes pression (DT) doivent être fabriquées selon les plans de l'Office fédéral de la protection de la population (OFPP). Les seuils de tolérance, les prescriptions de matériel et les indications de qualité qui y sont mentionnés ont un caractère obligatoire.

L'élaboration d'autres dessins détaillés est laissée à l'appréciation du fabricant.

Il convient de justifier toute différence par rapport aux plans de fabrication de l'OFPP. Lors de l'utilisation d'autres matériaux ou d'autres techniques de fabrication, le fabricant fournira la documentation adéquate (p. ex. justificatif de solidité, soudabilité, traitement thermique ultérieur, etc.).

Les mêmes principes régissent la fabrication des fermetures d'ouvrages de protection (PSW, DSW). Le fabricant est chargé d'élaborer lui-même tous les plans, esquisses et calculs statiques nécessaires et de les remettre à l'OFPP avec la demande d'approbation.

Il est possible de proposer à l'OFPP des modifications de construction qui représentent une réelle amélioration générale des fermetures d'ouvrages de protection ou qui permettent une fabrication plus avantageuse de ces dernières.

5.2. Soudures

Toutes les soudures doivent correspondre aux prescriptions (grandeur, position, etc.) des plans de fabrication de l'OFPP.

Les joints de soudure ne doivent pas être meulés; les éclaboussures doivent par contre être enlevées (voir également le chapitre "Traitement final").

5.3. Armature

Dans la structure de l'armature pour les PT1, PT2, PT3, PT4, PTO ainsi que pour les PSW et DSW, les paniers d'armature doivent être constitués de barres séparées.

Dans la structure de l'armature pour les PD, les paniers d'armature peuvent être constitués de barres séparées ou de deux treillis soudés.

Le panier d'armature des DT peut se composer de deux treillis soudés.

Les barres des paniers d'armature doivent en général être fixées par soudage sous gaz de protection ou par des ligatures en fil de fer. Aucun procédé qui en réduirait la section n'est autorisé.

Les barres des paniers d'armature doivent être liées de telle manière qu'elles ne puissent pas être déplacées durant le transport et le montage sur le chantier. Il est obligatoire de respecter les seuils de tolérance minimaux par rapport à la pratique normale en matière de construction.

5.3.1. Spécification des matériaux

Selon la norme SIA 262, il convient d'utiliser les aciers d'armature B 450 (f_{sd}=550 N/mm^2) ou B 500 (F_{sd}=600 N/mm^2).

Les aciers d'armature ou les treillis soudés de la classe de ductilité A ne sont pas autorisés.

5.4. Fermeture et fixation

L'équipement standard des fermetures d'ouvrages de protection et des portes pression, à l'exception des PT3, ne comprend pas de dispositif de verrouillage (antivol, portes rouges, etc.).

Un dispositif simple avec cadenas peut être monté (soudé ou vissé) ultérieurement sur la fermeture d'ouvrage de protection achevée. La protection anti-corrosion doit être exécutée selon le RET-12.

Le fraisage de l'axe peut être dégressif, rond ou à 45° avec un rayon de 1 à 5.

Le jeu entre les leviers de fermeture intérieur et extérieur ne doit pas excéder 2.5 cm par rapport à l'extrémité des leviers.

La distance entre le taquet de fermeture et son support doit être comprise entre 0.5 mm et 2.5 mm. Si la distance devait être supérieure à 2.5 mm, il faudrait river ou souder sur le support une petite plaque d'une épaisseur adéquate.

5.4.1. Spécification des matériaux

Il convient d'utiliser des aciers de construction de type S 460 selon la norme SIA 263 ou Fe 490.2 selon la norme SN EN 10 025.

5.5. Dispositifs d'auto-libération

Les portes blindées PT1, PT2 et PT3 sont munies de dispositifs d'auto-libération.

Le fabricant doit appliquer une couche de fond sur toutes les parties de ces dispositifs.

La qualité du traitement de surface doit correspondre aux prescriptions du Recueil des exigences techniques RET-12, teinte RAL 1021.

Les éléments concernés sont les suivants:

- les plaques d'auto-libération;
- les plaques de serrage;
- les tubes carrés en acier;
- les boulons d'auto-libération sont promatisés;
- les clés à fourche SW 55.

Les surfaces des dispositifs d'auto-libération restent à l'état brut ou sont traitées selon les indications données dans les dessins.

5.5.1. Spécification des matériaux

Il convient d'utiliser des aciers de construction de type S 460 selon la norme SIA 263 ou Fe 490.2 selon la norme SN EN 10 025.

5.6. Seuils amovibles

Le traitement de surface doit répondre aux mêmes normes de qualité que les fermetures d'ouvrages de protection ou les portes pression.

Lors de la livraison de fermetures d'ouvrages de protection ou de portes pression sur un chantier, les seuils amovibles des PT et des DT doivent être vissés aux cadres-supports.

Lors de la réception de l'ouvrage, ces seuils doivent être montés.

Si les seuils sont à nouveau démontés après la réception, ils doivent être fixés au côté extérieur du vantail. L'outil nécessaire à cette opération et les instructions de montage font partie intégrante de la livraison et doivent être fixés à la paroi.

5.7. Accessoires pour parois blindées coulissantes / parois pression coulissantes

Les rigoles doivent être pourvues de couvertures en tôle striée, résistant aux charges prévues.

Pour chaque PSW ou DSW, une armoire métallique sera livrée avec le contenu suivant:

- tire-fort pour 3 tonnes;
- câble en acier avec crochets sur un dévidoir;
- graisse;
- éventuellement d'autres petits outils nécessaires;
- mode d'emploi.

5.8. Joint d'étanchéité

5.8.1. Joint de porte / joint en caoutchouc

Les joints de portes doivent correspondre aux prescriptions du Recueil des exigences techniques RET-10. Pour les PT, les PD et les PTO, utiliser le gros profil; pour les DT, utiliser le petit.

Le joint doit être collé dans la rainure de l'encadrement de la porte sur toute la longueur. Le début et la fin du joint doivent être placés du côté de la charnière.

La colle doit correspondre aux prescriptions du Recueil des exigences techniques RET-10.

5.8.2. Joint pour PSW ou DSW

Pour les joints métalliques, il convient d'utiliser des languettes inoxydables en acier chromé.

Les joints en élastomère doivent correspondre au RET-10.

Les DSW ne nécessitent aucun joint.

5.9. Traitement final

Toutes les parties des fermetures d'ouvrages qui émergent du béton doivent être ébavurées. Ces mesures concernent spécialement les dispositifs de verrouillage (serrures).

Les joints de soudure ne doivent pas être meulés; les éclaboussures de soudage doivent par contre être enlevées.

5.10. Traitement de surface

Le traitement de surface doit correspondre aux prescriptions du Recueil des exigences techniques RET-12.

5.11. Graissage

Les charnières, l'axe de fermeture et les surfaces d'appui dans les encoches de la fermeture doivent être graissés par le fabricant, lors du montage déjà.

5.12. Tube de transmission

Les volets blindés doivent être équipés d'un tube de transmission selon les schémas de fabrication de l'OFPP.

5.13. Fenêtres de caves et grillages à souris

Les fenêtres de cave et les grillages à souris ne sont pas réglementés par le présent recueil mais font néanmoins partie des fermetures d'ouvrages de protection.

Etant donné que ces éléments peuvent être fixés par un dispositif adéquat dans l'ouverture de la sortie de secours, il faut veiller à ce qu'ils puissent être retirés facilement lors de l'occupation de la construction. Les dispositifs de fixation doivent être conçus de telle manière que les dimensions de l'ouverture de la sortie de secours (60 x 80 cm) restent les mêmes après leur retrait.

Les dispositifs construits de sorte qu'il reste un cadre de fixation dans cet espace après le démontage ne sont pas autorisés.

6. Marquage

6.1. Plaques signalétiques

Les plaques signalétiques doivent correspondre aux Instructions techniques concernant les plaques signalétiques et les instructions de montage, de service et d'entretien des éléments de l'OFPP soumis aux essais. Toutefois, en l'absence du numéro de fabrication, la date de fabrication suffit.

La plaque signalétique doit être réalisée selon les directives des schémas de l'OFPP. Elle sera fixée solidement sur le devant de la fermeture de l'ouvrage de protection ou de la porte pression.

7. Documents

7.1. Plans, modes d'emploi

Les plans de fabrication complets de l'OFPP pour les fermetures d'ouvrages de protection (PT, PD, PTO) et les portes pression (DT) sont mis à la disposition des fabricants sur support électronique, contre paiement des frais engendrés (voir la liste des pièces principales dans l'appendice E).

Des jeux de plans sur copies papier peuvent également être remis aux fabricants contre paiement.

Les mises à jour des plans de fabrication de l'OFPP sont envoyées gratuitement aux détenteurs de certificats d'approbation.

Lors d'une demande d'approbation, l'ensemble des plans portant sur la procédure de fabrication spécifique du détenteur du certificat doivent être adaptés et soumis à l'OFPP pour contrôle.

Le détenteur du certificat d'approbation établira des documents pour le montage et la pose des PSW et des DSW et des modes d'emploi précis.

8. Entreposage, livraison et montage

8.1. Entreposage

Lorsqu'ils sont encore chez le fabricant, les produits semi-ouvrés, les éléments de fabrication ainsi que les fermetures d'ouvrages de protection terminées (PT, PD, PTO, PSW) et les portes pression (DT, DSW) ne doivent pas être stockés à l'extérieur sans protection contre les intempéries.

Après le montage des joints d'étanchéité, les fermetures doivent être entreposées de manière à ce que les joints ne puissent pas être déformés.

Le dispositif d'auto-libération doit être protégé contre les intempéries, que ce soit dans la fabrique ou sur le chantier.

8.2. Livraison

Pour chaque fermeture d'ouvrage de protection, il convient de livrer les écarteurs nécessaires prévus par le fabricant, selon la liste des pièces principales.

Les coins zingués doivent être livrés en quantité suffisante par l'entreprise locale de construction.

Chaque fermeture d'ouvrage de protection doit être pourvue d'un dispositif d'auto-libération. Toutefois, lorsqu'une construction dispose de plus de trois entrées ou sorties, un maximum de trois dispositifs d'auto-libération est suffisant. Pour les entrées ou sorties avec sas, seule la fermeture extérieure est à prendre en compte.

Le fabricant fournira des instructions de montage dans la langue adéquate pour chaque fermeture d'ouvrage de protection ou chaque porte pression. Celles-ci seront placées dans une fourre plastique afin d'être protégées contre les intempéries, et fixées sur la fermeture d'ouvrage de protection ou sur la porte pression.

8.3. Montage

Le montage doit être réalisé selon les ITO, ITAS, ITAP ou ITMO:

- les portes blindées (PT) doivent toujours être posées à l'extérieur de l'enveloppe de la construction;
- les volets blindés (PD) doivent toujours être posés à l'intérieur de l'enveloppe de la construction;
- les portes pression (DT) doivent être posées soit à l'intérieur soit à l'extérieur du passage, en fonction des besoins;

- les portes blindées à deux vantaux (PTO) doivent toujours être posées à l'extérieur de l'enveloppe de la construction;

- les parois blindées coulissantes (PSW) doivent être posées soit à l'intérieur soit à l'extérieur de l'enveloppe, en fonction de la construction;

- les parois-pression coulissantes (DSW) doivent être posées soit à l'intérieur soit à l'extérieur du passage, en fonction de la construction.

Les documents relatifs au montage et à la pose de PSW et DSW doivent être mis suffisamment tôt à la disposition de l'architecte et de l'entreprise effectuant les travaux. En outre, le détenteur du certificat d'approbation se chargera de l'instruction sur place.

Le vantail (corps de la porte) doit être complètement rempli de béton, c'est-à-dire jusqu'à la hauteur des ouvertures de remplissage. Il ne doit donc y avoir aucun nid de gravier.
Pour le bétonnage, il convient d'utiliser un béton de la classe de résistance C 25/30 (granulat: D_{max} = 16 mm).

Le vantail et le châssis (PT, PD, DT, PTO) ne doivent pas être séparés lors du bétonnage. C'est pourquoi les axes des charnières et les pentures des charnières doivent être soudés par le fournisseur. Lors du bétonnage, le vantail doit être soutenu en dessous et être fermé; il ne pourra être ouvert qu'après 28 jours au plus tôt.

Le détenteur du certificat d'approbation est responsable du contrôle, du réglage et du bon fonctionnement de la fermeture d'ouvrage de protection ou des portes pression:

- les PT, PD, DT et PTO doivent s'ouvrir et se fermer sans grand besoin de force;

- les PT et PD doivent être bétonnés de sorte que lors du contrôle, la lumière d'une lampe de poche ne passe pas. Ce but est atteint lorsque la distance entre le châssis et le vantail est de 5 à 7 mm. La surpression requise doit être garantie. L'étanchéité à l'eau n'est pas nécessaire;

- les écrous de fermeture (PT, PD, DT et PTO) doivent être vissés et tenus par un contre-écrou afin de ne pas se desserrer lorsque l'on tourne le levier de fermeture. Le mécanisme de fermeture doit être graissé;

- ne pas peindre le joint de porte (PT, PD, DT et PTO). Il doit être exempt de tout résidu de ciment;

- le verrou de sûreté (PT, PD) doit être facile à ouvrir et à fermer. Il est interdit de le peindre.

Le dispositif d'auto-libération fait partie intégrante de la fermeture d'ouvrage de protection (PT). Il doit être monté du côté intérieur de la fermeture, sur la plaque de montage prévue à cet effet. Dans les ouvrages de protection avec sas, il est monté du côté intérieur de la fermeture intérieure de la construction. Les dispositifs d'auto-libération peuvent exceptionnellement être montés à proximité immédiate de la fermeture d'ouvrage de protection, sur la paroi. Il n'est pas nécessaire de plomber le dispositif d'auto-libération.

Les outils nécessaires à l'utilisation des PSW et des DSW sont déposés dans une armoire à matériel, fixée sur la paroi à proximité immédiate (env. 1 mètre), à l'intérieur de l'ouvrage de protection.

8.3.1. Nouvelles constructions

Les fermetures d'ouvrages de protection ou les portes pression sont scellées dans le béton.

Elles sont prévues pour l'utilisation de coffrages normalisés. L'acquisition de ces derniers dans le commerce spécialisé dans les éléments de coffrage incombe à l'entreprise de construction.

Des exemples de pose figurent dans l'appendice A2 du présent recueil.

Les parois blindées coulissantes et les parois pression coulissantes doivent être montées conformément aux prescriptions de pose fournies par le détenteur du certificat d'approbation et approuvées par l'OFPP.

8.3.2. Transformations ou montage a posteriori

Le montage a posteriori (encastrement) de fermetures d'ouvrages de protection demande généralement beaucoup de travail et engendre des coûts élevés. Des exemples de montage figurent dans les ITMO Constructions.

Le montage et la construction de volets anti-gaz renforcés sont décrits dans les ITMO Constructions et les ITMO Abris.

En outre, un exemple de montage a posteriori d'une fermeture d'ouvrage de protection est donné dans l'appendice B du présent recueil.

9. Dispositions finales

Le présent recueil des exigences techniques entre en vigueur le 1er septembre 2007 et remplace:

- les Prescriptions techniques pour la fabrication des fermetures normalisées d'abris 1530.05 (du 16 août 1974);
- les Prescriptions techniques de l'Office fédéral de la protection civile concernant les exigences minimums, ainsi que les examens et les contrôles en vue de l'approbation des fermetures d'abris (du 30 juin 1967);
- les Directives de l'Office fédéral de la protection civile pour le contrôle à la réception des fermetures d'abri (du 10 septembre 1973).
- Toutes les homologations existantes restent valables jusqu'à l'expiration de leur délai de validité officiel.
- Le présent recueil des exigences techniques prévaut sur les instructions techniques ITO, ITAP, ITAS, ITMO, ITC et IT Chocs.

Le présent recueil des exigences techniques est applicable à toutes les demandes d'approbation déposées auprès de l'OFPP après le 1er septembre 2007.

Appendice A: Montage de portes blindées, volets blindés et portes pression avec coffrage

A1. Instructions de montage

La fermeture d'ouvrage de protection est adaptée à l'utilisation d'un coffrage normalisé (appendice A2 / schéma 1). Ce dernier est disponible dans le commerce.

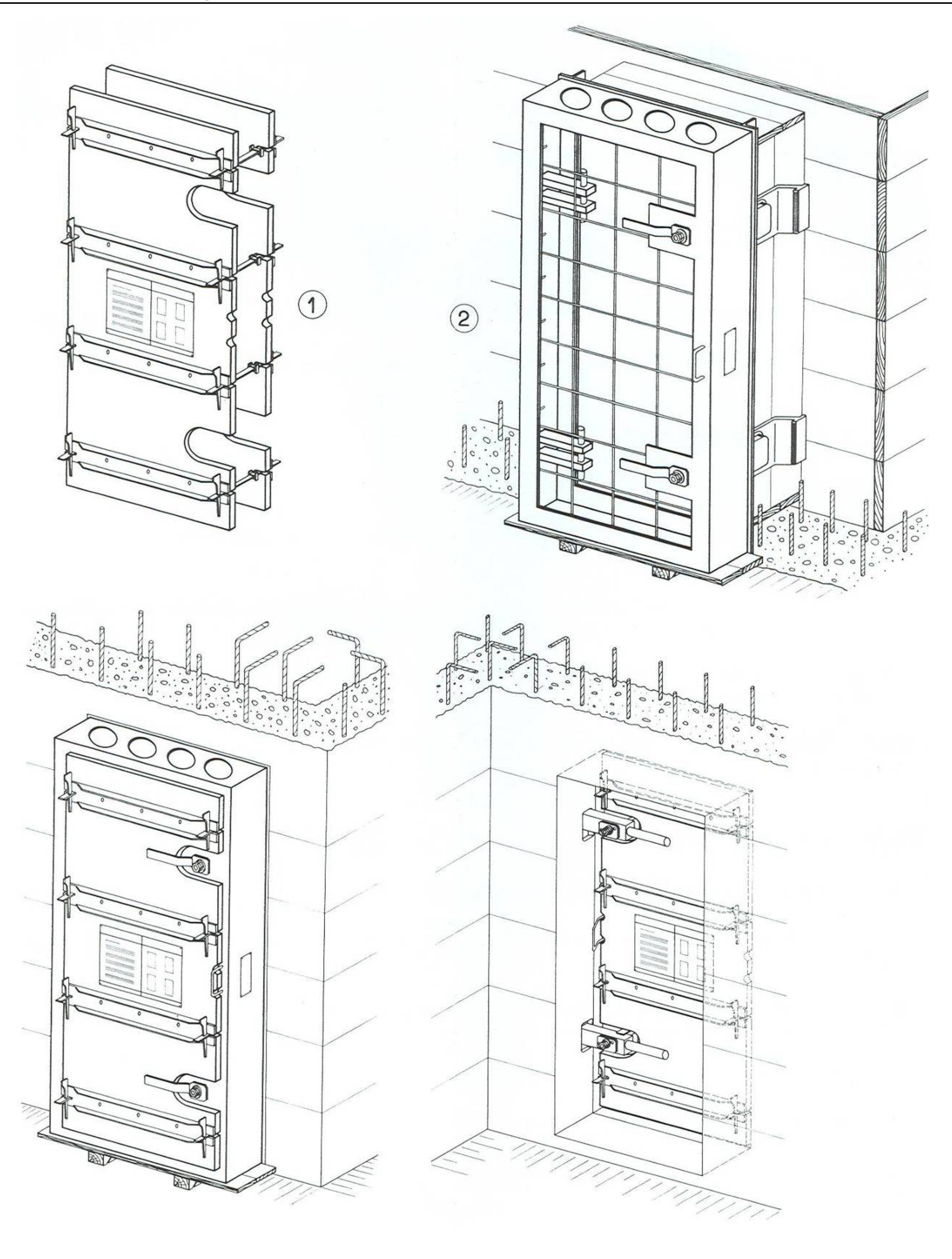
Le vantail et le châssis doivent être calés précisément et s'encastrer convenablement dans le coffrage du mur (appendice A2 / schéma 2).

On procédera d'abord au bétonnage du mur. Ce n'est que lorsque la prise du béton sera suffisante que le vantail - **la porte en position fermée -** pourra être bétonné à son tour (levier de fermeture en position "fermé").

On gardera un jeu de 4 cm au minimum entre le vantail et le radier d'une part et entre le vantail et la dalle-ciel d'autre part.

Il ne faut en aucun cas retirer le joint de porte ou le joint en caoutchouc, ni pour le montage, ni pour peindre la porte.

A2. Schémas de pose



Appendice B: Installation a posteriori

B1. Généralités

Il est possible d'installer a posteriori une porte blindée ou un volet blindé standard dans la paroi d'un ouvrage de protection déjà construit. Les solutions suivantes utilisant un châssis fixé par tampons s'appliquent aux PT 2 ou aux PD (ouverture de 60x80 cm). La même technique peut être utilisée par analogie pour les PT 1 ou les PD (ouverture de 80x60 cm). Il en va de même pour le montage ultérieur d'une fermeture dans une ouverture existante, à condition que l'ouverture en question ait les dimensions requises.

La construction est aménagée pour une charge maximale de 2,4 bar (onde de choc réfléchie). Il faut garantir que la paroi affaiblie par la nouvelle ouverture pourra supporter la force d'appui supplémentaire créée par la fermeture. Pour les calculs de cette paroi, procéder selon les ITC.

La première étape consiste à percer la nouvelle ouverture dans la paroi existante ou à retirer la fermeture existante ainsi que tous les éléments qui empêchent le montage de la nouvelle fermeture. Un châssis spécial est alors encastré dans l'ouverture. Les parties du châssis sont vissées et ancrées et toutes les parties métalliques sont scellées par du mortier liquide. La nouvelle construction bétonnée est ensuite renforcée du côté de la charnière par des fers d'armature. Les surfaces bétonnées doivent être crépies proprement. Ce n'est qu'une fois que le mortier a durci que le vantail peut être bétonné à son tour.

Il est également possible de monter la fermeture avec les charnières à droite. On adaptera les plans par analogie.

B2. Travaux de maçonnerie

- Découpage de l'ouverture de porte;
  tolérance de l'ouverture +10 mm / - 0 mm.
  Pour les fermetures existantes, retrait de la fermeture et de tous les éléments empêchant le montage d'une nouvelle fermeture.

- En cas d'utilisation d'une scie circulaire, les fers d'armature se trouvant à l'extérieur des angles de l'ouverture de la porte ne doivent pas être coupés.

- Burinage des ouvertures spéciales pour les parties du châssis (niches, tube d'auto-libération, etc.).

- Perçage des ouvertures pour la penture de la charnière supérieure et/ou des trous de vis du côté de la charnière.

- Scellage des parties métalliques avec du mortier liquide.

- Toutes les surfaces bétonnées doivent être crépies proprement.

- Ce n'est qu'après le montage définitif du châssis et après que le mortier a durci que le vantail peut être bétonné à son tour.

- Rendre étanches les éventuelles jointures entre l'acier et le béton au moyen de silicone.

B3. Travaux de serrurerie

- Fabrication des parties du châssis selon schéma.

- Fabrication des pentures des charnières, du vantail, de l'encoche de fermeture et du dispositif d'auto-libération selon le plan correspondant à la fermeture.

- Adaptation sur le chantier des différentes parties. Le châssis ne peut être soudé à l'atelier que dans la mesure où il y a une certaine marge de tolérance et que des adaptations sont possibles sur le chantier.

- Perçage des trous destinés aux vis au moyen de la mèche adéquate. Le perçage des trous dans le châssis en acier peut également être réalisé à l'atelier. Les marges de tolérance doivent être respectées; il faudra éventuellement utiliser des rondelles plus grandes.

- Perçage des trous destinés aux tampons et mise en place des tampons.

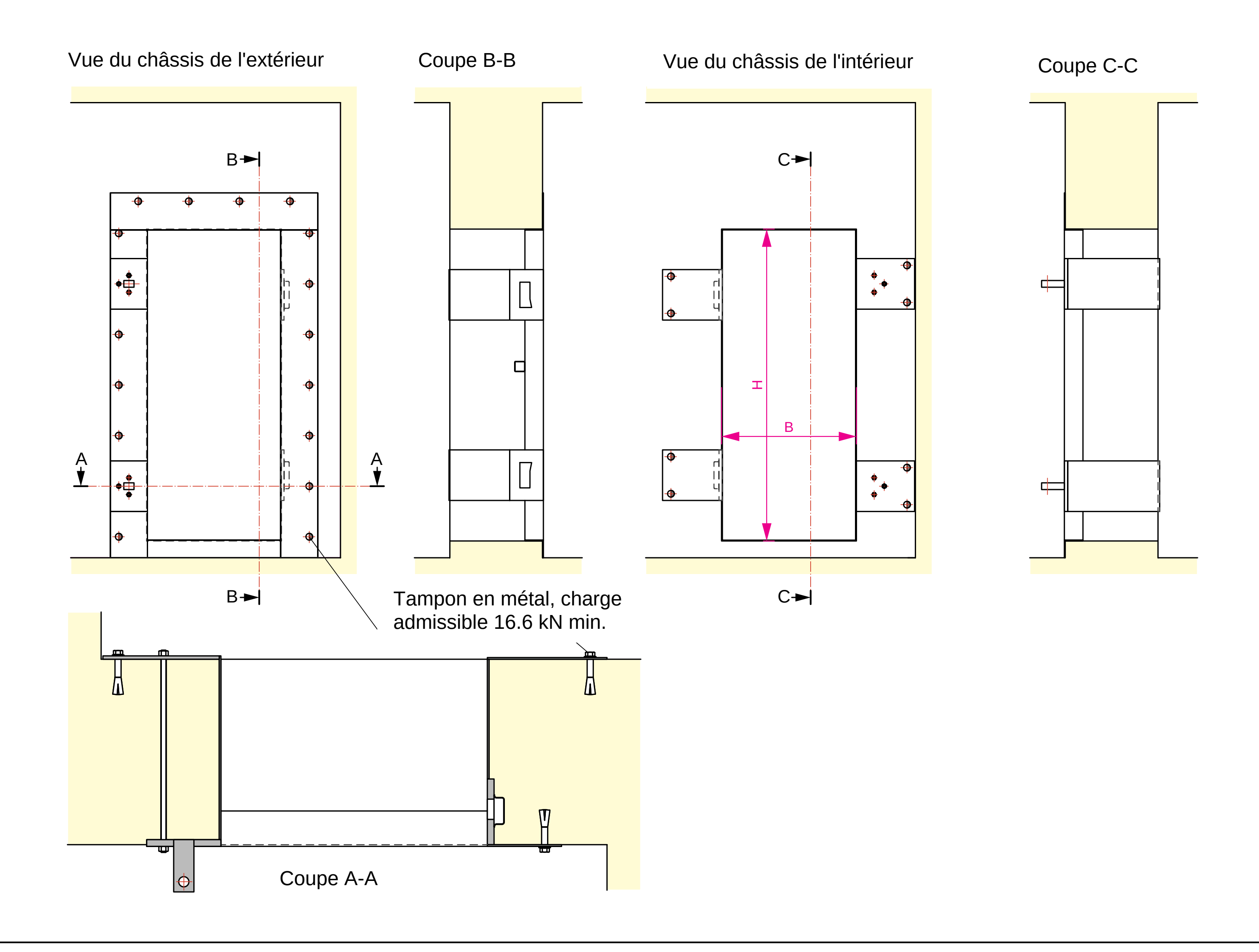
- Vissage définitif du châssis et montage final. Le volet blindé / la porte blindée ne doit pas être placé/e sur ses gonds pendant le montage. Il faut toutefois s'assurer que le châssis ne se déforme pas. Les boulons des charnières doivent être fixés en haut, à la penture de la charnière.

- Meuler toutes les soudures ainsi que les bords.

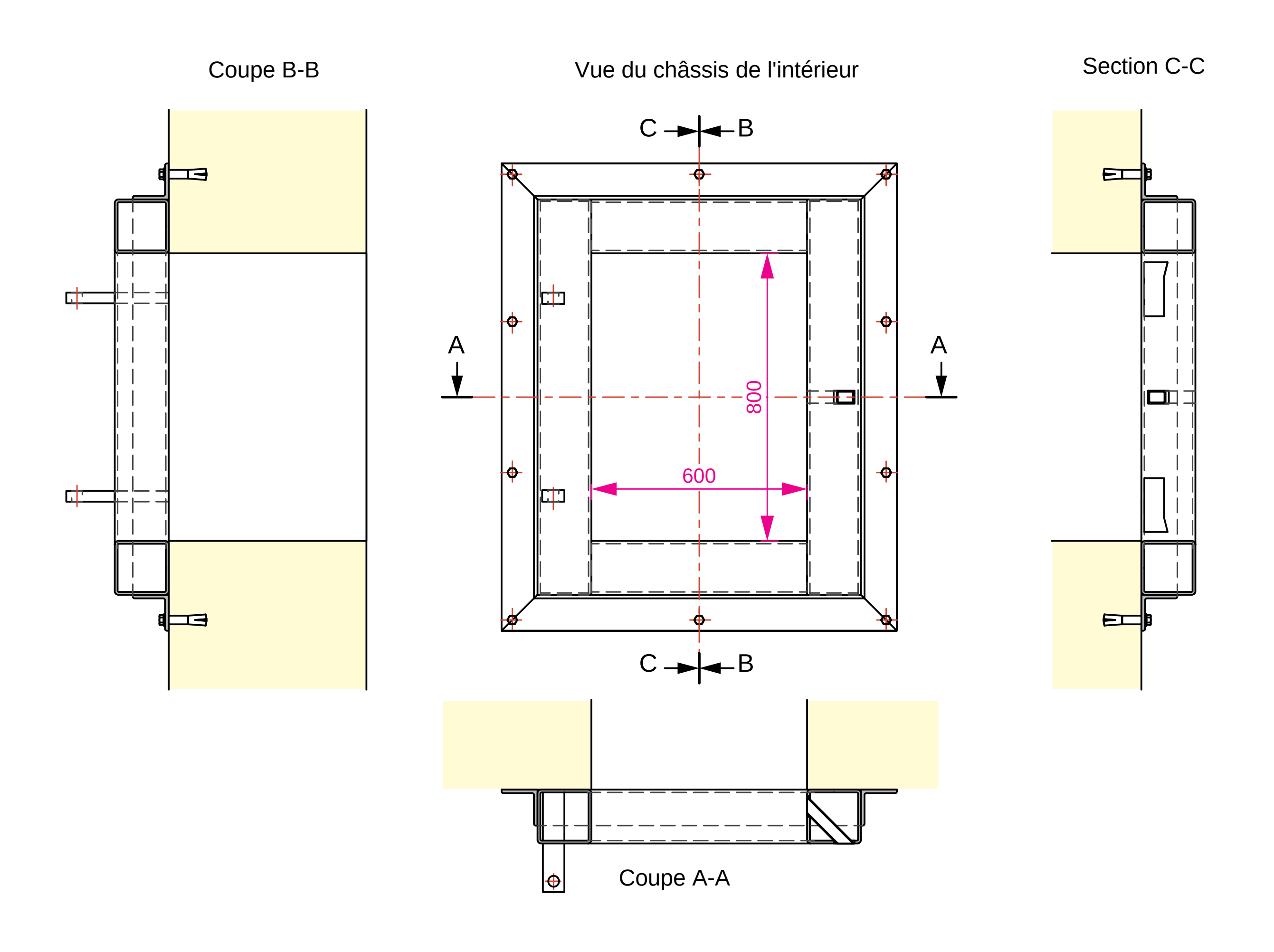
- Les parties du châssis en acier qui ne sont pas en contact avec le béton doivent être enduites d'une couche de fond selon le RET-12 Traitement de surface.

- Les éventuels étayages nécessaires pour éviter toute déformation lors du montage doivent être livrés avec les fermetures.

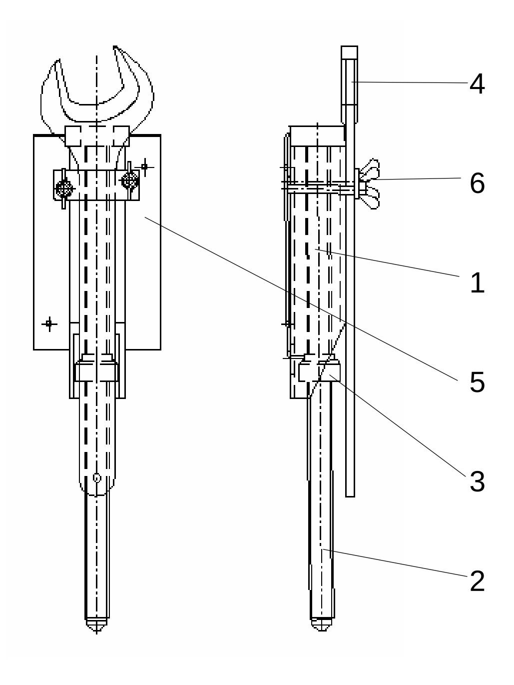
B4. Plan PT 1 / PT 2



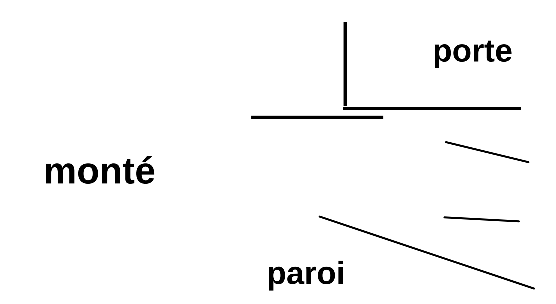
B5. Plan volets blindés



Appendice C: Utilisation du dispositif d'auto-libération



1	Tube carré en acier
2	Tourillon d'auto-libération
3	Ecrou spécial à 4 pans
4	Clé à fourche SW 55
5	Plaque d'auto-libération
6	Ecrou papillon



Utilisation:

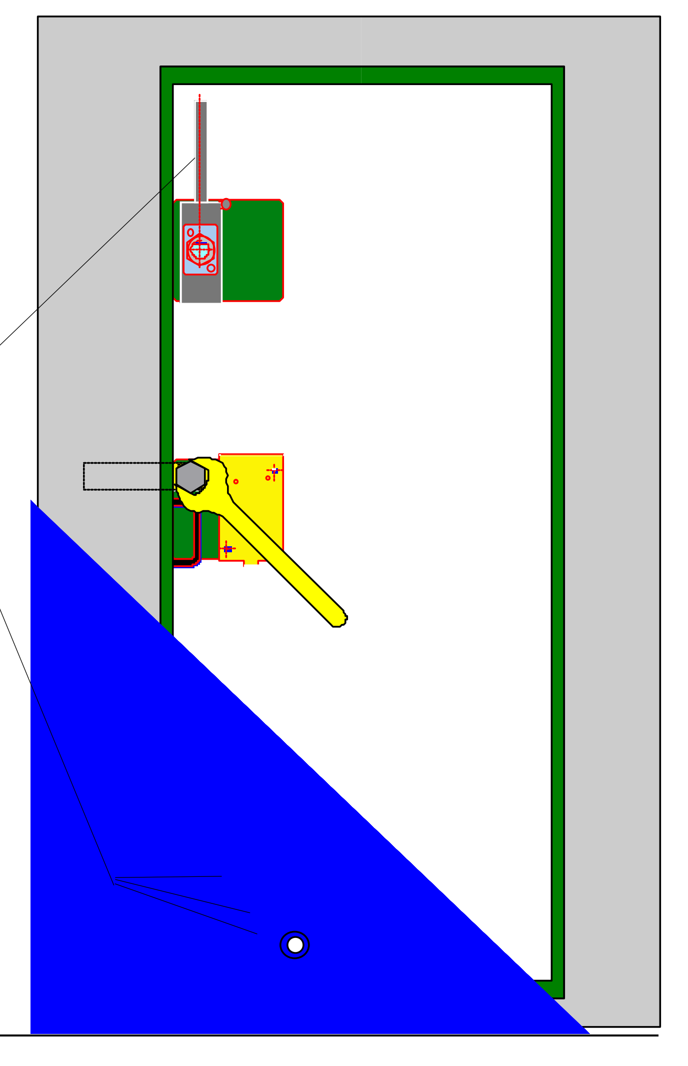
Si la porte blindée est bloquée de l'extérieur par des gravats et qu'il est impossible de quitter l'ouvrage de protection par les sorties de secours, la porte peut être ouverte de l'intérieur grâce au dispositif d'auto-libération.
L'ouverture ainsi obtenue est d'environ 35 cm de large.
Le dispositif d'auto-libération est monté sur le côté intérieur de la porte blindée et est utilisable avec les portes blindées PT 1, PT 2 et PT 3.

Marche à suivre:

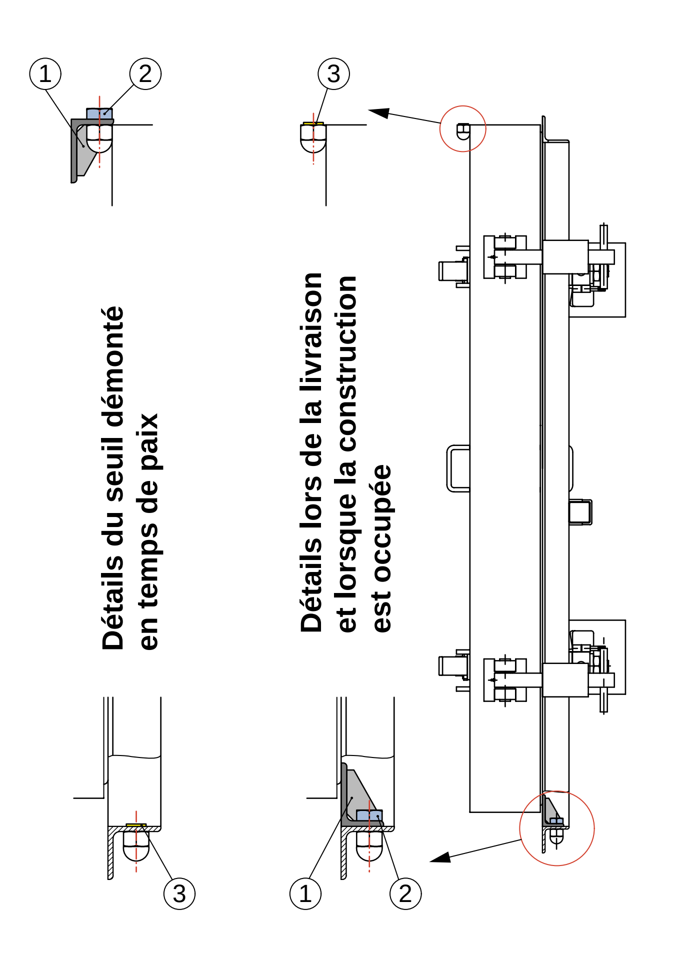
- Mettre le levier de fermeture en position verticale (ouvrir)
- Si le levier de fermeture ne tourne pas:

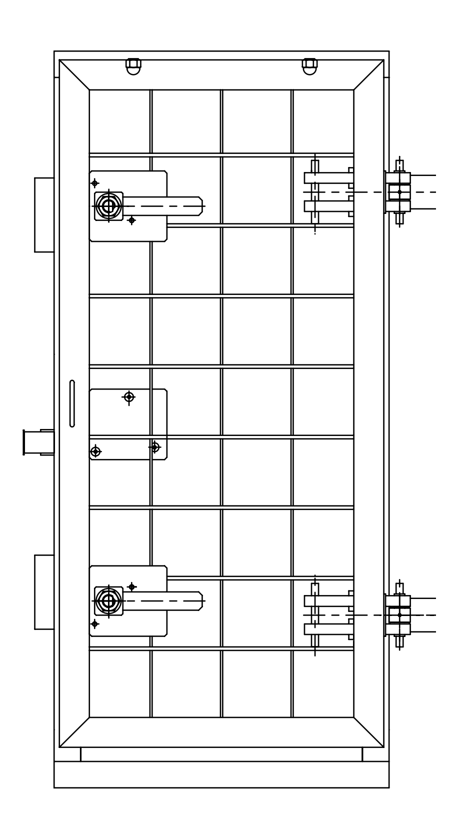
  Dévisser les deux écrous avec la clé à fourche du dispositif d'auto-libération et retirer la plaque d'entraînement.

  Le verrou peut ensuite être tourné, indépendamment de la position du levier de fermeture externe.
- Insérer la partie droite du tube carré en acier (1) dans l'ouverture du châssis de la porte. La partie oblique doit se trouver du côté de la porte.
- Introduire l'écrou à 4 pans (3) dans le tube carré en acier et le centrer dans l'orifice.
- Visser le tourillon d'auto-libération (2) à travers l'écrou à 4 pans, jusqu'à l'appui de la porte blindée.
- Continuer de tourner avec la clé à fourche (4) et ouvrir ainsi la porte blindée.



Appendice D: Instructions de montage du seuil pour les portes blindées PT 1 / PT 2 / PT 3





(1) Seuil

(2) Vis à 6 pans M24x40, DIN 933

(3) Tampons de fermeture K181

MONTAGE:

Les portes blindées avec seuil amovible sont livrées avec le seuil monté et sont encastrées ainsi.

En temps de paix, le seuil (1) peut être démonté et fixé au moyen des vis à 6 pans M24x40 (2) aux écrous borgnes soudés sur le bord supérieur de la porte. Dans ce cas, il convient de monter les tampons de fermeture (3) dans le châssis de la porte et de protéger les filetages contre les salissures.

Lorsque la construction est occupée, le seuil doit être monté pour obtenir la surpression nécessaire dans l'ouvrage de protection.
Pour ce faire, les tampons de fermeture (3) sont retirés du châssis et le seuil (1) est fixé au châssis à l'aide des vis à 6 pans M24x40 (2). Le montage correct est essentiel. La surface étanche du seuil doit former une surface plane avec le châssis et lorsque la porte est fermée, le joint de porte doit bien appuyer.

Appendice E: Liste des pièces principales

Porte blindée PT1,	80 x 185 x 20	cm		904000
Volet blindé PD,	60 x 80 x 20	cm		904001
Porte blindée PT1,	80 x 194 x 20	cm	SWBaRe	904002
Porte blindée PT1,	80 x 194 x 20	cm	SWBaLi	904003
Porte blindée PT2,	100 x 185 x 20	cm		904004
Porte blindée PT2,	100 x 194 x 20	cm	SWBaRe	904005
Porte blindée PT2,	100 x 194 x 20	cm	SWBaLi	904006
Porte blindée PT3,	140 x 220 x 20	cm	SWBaRe	904007
Porte blindée PT3,	140 x 220 x 20	cm	SWBaLi	904008
Porte blindée PT4,	60 x 120 x 20	cm		904009
Porte blindée à deux vantaux PTO,	240 x 210 x 20	cm		904015
Porte pression DT1,	80 x 185 x 10	cm		904016
Porte pression DT2,	100 x 185 x 10	cm		904017
Porte pression DT3,	140 x 220 x 10	cm	SWBaRe	904018
Porte pression DT3,	140 x 220 x 10	cm	SWBaLi	904019
Dispositif d'auto-libération PT				904020

SWBaRe = Schwelle Band Rechts = avec seuil, charnière à droite

SWBaLi = Schwelle Band Links = avec seuil, charnière à gauche